

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ Н А В Т О Р С К О М У С В И Д Е Т Е Л С Т В У

09 SU (W) 1086118 A

ЗСУ В 21 В 29/00

THE BRITISH LIBRARY

29 JUN 1984

SCIENCE REFERENCE LIBRARY

(21) 3508941/22-03  
 (22) 05.11.82  
 (46) 15.04.84, Бюл. В 14  
 (72) К. М. Гарифов  
 (71) Татарский государственный научно-исследовательский и проектный институт нефтяной промышленности  
 (53) 622.245 (088.8)  
 (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 853089, кл. Е 21 В 29/10, 1979.  
 2. Авторское свидетельство СССР № 909114, кл. В 21 В 29/00, 1982.  
 3. Патент США № 3179168, кл. 166-14, опубл. 1965 (прототип).

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕМОНТА ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ в скважине, включающее привод, расширяющий конус и расширяемый патрубок, отличающееся тем, что, с целью упрощения технологии работ и увеличения длины перекрываемого интервала, устройство снабжено дополнительным расширяющим конусом, размещенным внутри патрубка, выполненного с утолщенными во внутрь, и связанным с основным.

09 SU (W) 1086118 A

1

1086118

2

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности, в частности к устройствам для ремонта обсадной колонны в скважине.

Известны устройство [1] и способ [2] ремонта обсадных колонн.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для ремонта обсадной колонны, содержащее привод, расширяющий конус и профильный патрубок [3].

Недостатком известного устройства является малая длина перекрываемого интервала из-за ограниченности рабочего хода поршня привода.

Цель изобретения - упрощение технологии работ и увеличение длины перекрываемого интервала.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для ремонта обсадной колонны, содержащее привод, расширяющий конус и расширяемый патрубок, снабжено дополнительным расширяющим конусом, размещенным внутри патрубка, выполненного с утолщенными во внутрь концами, и связанным с основным.

На фиг. 1 показана схема устройства, привод не показан; на фиг. 2 - отремонтированная с помощью предлагаемого устройства обсадная колонна.

Устройство состоит из патрубка 1, внутри которого проходит шток 2 с верхним 3 и нижним 4 расширяющимися конусами. Патрубок верхним концом упирается в упор 5, взаимодействующий с приводом.

Расширяющиеся конусы 3 и 4 могут быть установлены на штоке 2

так, чтобы одновременно расширить оба конца патрубка, или так, чтобы они проходили через концы патрубка поочередно.

В первом случае расстояние между ними равно длине патрубка, уменьшенной на длину первого конца; во втором случае расстояние между концами увеличивают или уменьшают на длину первого конца.

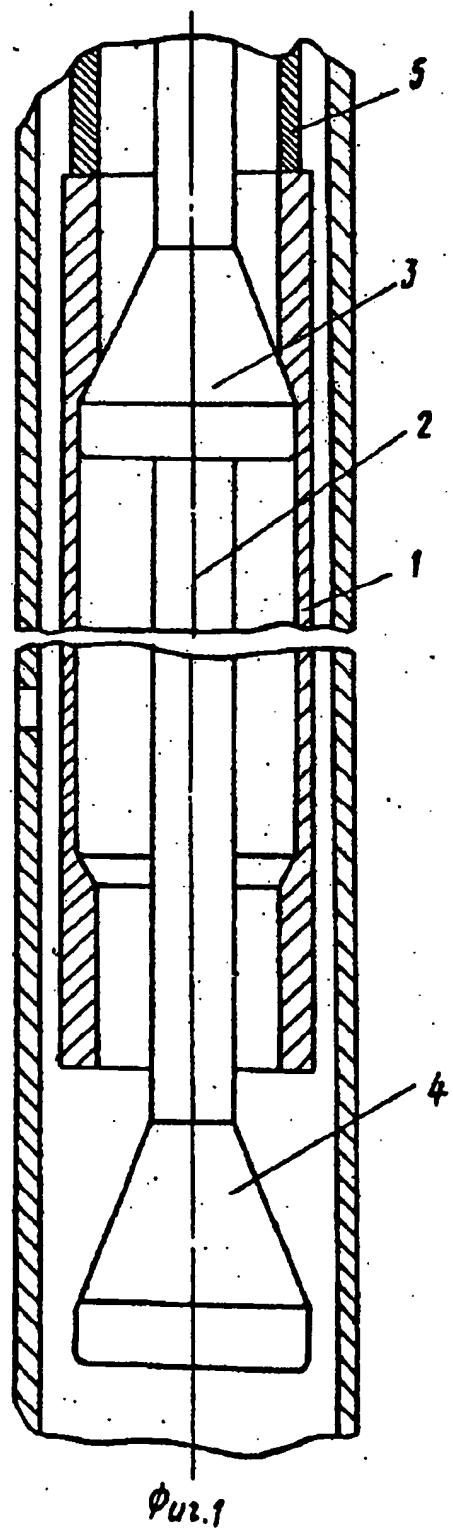
Устройство работает следующим образом.

После спуска устройства в ремонтируемый интервал приводят в действие привод, который тянет вверх шток 2 вместе с расширяющимися конусами 3 и 4. Последние, проходя через сужения на концах патрубка, расширяют внутренний диаметр концов до диаметра средней части патрубка. При этом наружный диаметр концов увеличивается до внутреннего диаметра обсадной колонны. В результате ремонтируемый участок остается между концами патрубка, которые прочно и герметично прижаты к стенкам обсадной колонны.

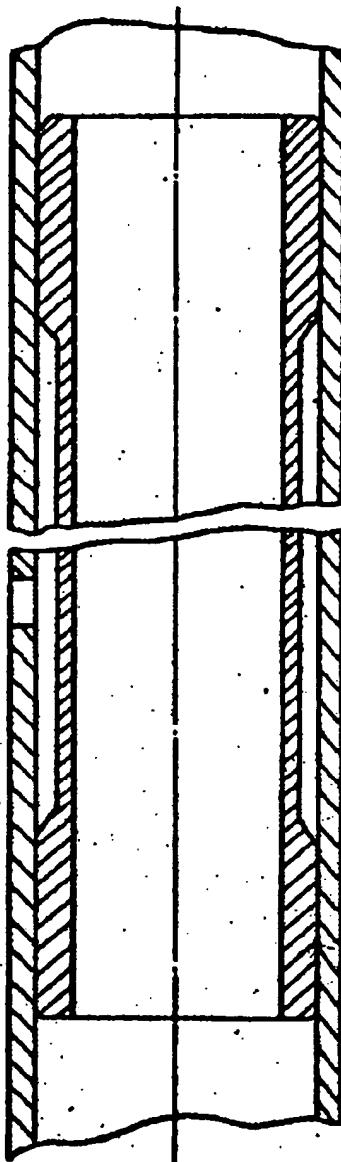
Форма расширяемого патрубка и установка дополнительного расширяющего конуса позволяет сократить длину рабочего хода расширяющего конуса до длины утолщенных концов расширяемого патрубка, тогда как в прототипе она равна длине самого патрубка.

Таким образом, длина рабочего хода расширяющих конусов не зависит от длины расширяемого патрубка, поэтому последний может быть практически любой необходимой длины.

1086118



1086118



фиг. 2

Составитель С.Петрукович  
Редактор В.Коитун Техред Л.Минкин Корректор В.Синицкая

Заказ 2206/30 Тираж 564 Подписано  
ЕННИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Н-35, Раушская наб., д. 4/5

[state seal] Union of Soviet Socialist  
USSR State Committee  
on Inventions and Discoveries

(19) SU (11) 1086118 A  
3(51) E 21 B 29/00

## SPECIFICATION OF INVENTOR'S CERTIFICATE

[stamp]  
THE BRITISH LIBRARY  
29 JUN 1984  
SCIENCE REFERENCE  
LIBRARY

## SPECIFICATION OF INVENTOR'S CERTIFICATE

(21) 3508941/22-03  
(22) November 5, 1982  
(46) April 15, 1984, Bulletin No. 14  
(72) K. M. Garifov  
(71) Tatar State Scientific-Research and  
Planning Institute of the Petroleum  
Industry  
(53) 622.245 (088.8)  
(56) 1. USSR Inventor's Certificate No.  
853089, cl. E 21 B 29/10 (1979).  
2. USSR Inventor's Certificate No.  
909114, cl. E 21 B 29/00 (1982).  
3. US Patent No. 3179168, cl.  
166-14, published 1965 (prototype).

(54) (57) A DEVICE FOR CASING  
REPAIR in a well, including a drive, an  
expanding cone, and a sleeve to be  
expanded, *distinguished by the fact that*,  
with the aim of improving the technology  
for the operations and increasing the  
length of the interval that can be sealed,  
the device is provided with an additional  
expanding cone, disposed inside the  
sleeve, the sleeve being implemented with  
[missing word: "ends"] that are thickened  
inside the sleeve, and the second cone is  
coupled with the main cone.

[vertically along right margin]  
(19) SU (11) 1086118 A

The invention relates to the oil production industry, in particular to devices for downhole repair of casing.

A device [1] and a method [2] are known for casing repair.

The device closest to the proposed invention is a device for casing repair containing a drive, an expanding cone, and a shaped sleeve [3].

A disadvantage of the known device is the small length of the interval that can be sealed, due to the limited working travel of the drive piston.

The aim of the invention is to simplify the technology for the operations and to increase the length of the interval that can be sealed.

The proposed aim is achieved by the fact that the device for casing repair containing a drive, an expanding cone, and a sleeve to be expanded is provided with an additional expanding cone, disposed inside the sleeve, the sleeve being implemented with ends that are thickened inside the sleeve, and the second cone is coupled with the main cone.

Fig. 1 shows the configuration of the device, the drive is not shown; Fig. 2 shows a casing repaired with the help of the proposed device.

The device consists of sleeve 1, inside which passes rod 2 with upper 3 and lower 4 expanding cones. The sleeve is supported on stop 5, engaging the drive.

Expanding cones 3 and 4 may be placed on rod 2

so that they simultaneously expand both ends of the sleeve, or so that they pass through the ends of the sleeve in turns.

In the first case, the distance between them is equal to the length of the sleeve, reduced by the length of the first end; in the second case, the distance between the cones is increased or decreased by the length of the first end.

The device operates as follows.

After the device is lowered to the interval to be repaired, the drive is actuated and pulls rod 2 upward, together with expanding cones 3 and 4. The latter, passing through the narrow portion at the ends of the sleeve, expand the inner diameter of the ends to the diameter of the middle portion of the sleeve. Then the outer diameter of the ends is increased to the inner diameter of the casing. As a result, the section to be repaired remains between the ends of the sleeve, which are firmly and tightly squeezed against the walls of the casing.

The shape of the sleeve to be expanded and the installation of an additional expanding cone makes it possible to shorten the working travel of the expanding cone to the length of the thickened ends of the sleeve to be expanded, while in the prototype it is equal to the length of the sleeve itself.

Thus the working travel of the expanding cones does not depend on the length of the sleeve to be expanded, so the latter may be practically any required length.

1086118

[see Russian original for figure]

Fig. 1

1086118

[see Russian original for figure]

Fig. 2

Compiler S. Petrukovich  
Editor V. Kovtun      Tech. Editor L. Mikesh      Proofreader V. Sinitkaya

---

Order 2206/30      Run 564      Subscription edition

All-Union Scientific Research Institute of Patent Information and Technical and Economic  
Research of the USSR State Committee on Inventions and Discoveries [VNIIPi]  
4/5 Raushkaya nab., Zh-35, Moscow 113035

---

"Patent" Printing Production Plant, Uzhgorod, 4 ul. Proektnaya



TRANSUPERFECT | TRANSLATIONS

### AFFIDAVIT OF ACCURACY

I, Kim Stewart, hereby certify that the following is, to the best of my knowledge and belief, true and accurate translations performed by professional translators of the following Patents and Abstracts from Russian to English:

ATLANTA  
BOSTON  
BRUSSELS  
CHICAGO  
DALLAS  
DETROIT  
FRANKFURT  
HOUSTON  
LONDON  
LOS ANGELES  
MIAMI  
MINNEAPOLIS  
NEW YORK  
PARIS  
PHILADELPHIA  
SAN DIEGO  
SAN FRANCISCO  
SEATTLE  
WASHINGTON, DC

*Patent 1786241 A1  
Patent 989038  
Abstract 976019  
Patent 959878  
Abstract 909114  
Patent 907220  
Patent 894169  
Patent 1041671 A  
Patent 1804543 A3  
Patent 1686123 A1  
Patent 1677225 A1  
Patent 1698413 A1  
Patent 1432190 A1  
Patent 1430498 A1  
Patent 1250637 A1  
Patent 1051222 A  
Patent 1086118 A  
Patent 1749267 A1  
Patent 1730429 A1  
Patent 1686125 A1  
Patent 1677248 A1  
Patent 1663180 A1  
Patent 1663179 A2  
Patent 1601330 A1  
Patent SU 1295799 A1  
Patent 1002514*

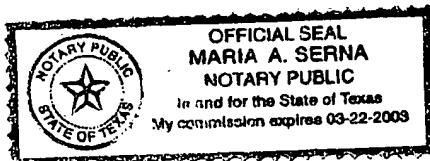
**PAGE 2**  
**AFFIDAVIT CONTINUED**  
(Russian to English Patent/Abstract Translations)

Kim Stewart

Kim Stewart  
TransPerfect Translations, Inc.  
3600 One Houston Center  
1221 McKinney  
Houston, TX 77010

Sworn to before me this  
9th day of October 2001.

Maria A. Serina  
Signature, Notary Public



Stamp, Notary Public

Harris County  
Houston, TX